光电信息科学与工程专业人才培养方案（080705）

一、专业简介

光电信息科学与工程专业设置于 2003 年，于 2004 年正式招生，2013 年更名为光电信息科学与工程。光电信息科学与工程是一门多学科交叉专业，与物理、通信、电子科学与技术紧密相联，该专业自成立以来，建成了一整套具有物理、光电能源特色的教学体系，在课程设置、教学计划和教学大纲的制定上都充分考虑到专业的特点以及国家重大战略和区域经济社会发展对光电信息工程方面人才的需求。本专业是校级特色专业，依托物理学一级学科博士点和光学二级学科硕士点，形成了学士、硕士、博士的完整的人才培养体系。专业现有教职工 17 人，其中山东省有突出贡献中青年专家 1 人，博士生导师 2 人，教授 4 人，获博士学位 17 人。在人才培养上形成了从学士到硕士，再到博士的较为完善的人次培养体系。本专业的学生培养质量高，近年来毕业生就业率达 95%，考研率达 50%，大部分考研的学生都被中科院、985 高校和 211 高校录取。

二、培养目标

本专业的学生在通识教育和学科基础教育的基础上，将在知识、能力、素质上得到全面发展，并在专业知识和实践训练上获得一流的教育，掌握光电信息科学与工程专业基础知识、基本技能，有较强的实践能力和创新意识，可从事光电信息技术、激光技术、微纳光子学、光电检测与传感等技术领域的科学研究、产品设计与制造、科技开发与应用的高级工程技术人才。毕业生通过 5 年左右实际工作锻炼，能够具备对光电信息技术领域复杂工程问题的理解、分析、比较、概括、论证和判断能力；具备融入和领导团队协同创新，组织和开展项目实施的能力；具备从国际、国内等多种渠道迅速获取或拥有各种所需资源，以解决专业和非专业问题的能力；具备较强的国际跨文化交流能力。

三、毕业要求

本专业毕业生通过四年（可按学校规定延长）的学习，通过完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满必要的学分，具有相应的知识、能力和素质，达到以下基本要求:

毕业要求 1: 系统掌握光电信息技术领域的基础理论和专业知识，主要包括电磁学、物理光学、信息光学、应用光学、激光原理与技术等方面的基本知识等。

毕业要求 2: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电信息技术领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3: 能够设计针对光电信息技术领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4: 能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息技术领域中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5: 能够针对光电信息技术领域中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对光电信息技术领域中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6: 能够基于光电信息技术领域中的工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7: 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在光电信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 8: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 9: 能够就光电信息技术领域中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 10: 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、课程设置

1. 主干学科

光学工程、物理学

2. 核心课程

物理光学、应用光学、电路原理、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、激光原理、光电检测技术、信息光学。

3. 主要实践性教学环节

必修实践性教学环节：普通物理实验、电路实验、数字电子技术实验、模拟电子技术实验、近代物理实验、现代光学实验、现代机械制造工程实训、大学生电子设计竞赛培训课、专业实习、毕业设计;

选修实践性教学环节：激光原理课程设计、应用光学课程设计、物理光学课程设计、微机原理与接口技术实验。

4.各环节学分学时比例

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占毕业总学分比例%
必修课	通识教育必修课程	795	39	22.94
	专业基础必修课程	542	35	20.59
	专业核心必修课程	480	30	17.64
	专业集中实践环节	96+12 周	15	8.82
	拓展提升课程	80+8 周	10	5.88
必修课合计		1993+20 周	129	75.88
选修课	通识教育选修课程	160	10	5.88
	多元/实践课程	最低修读 506/开设 2000	修读 31/开设 123.5	18.24
选修课合计		666	最低 41	24.12
毕业总学分合计		2659+20 周	170	100

实验实践课学时学分安排表

类别/类型	学时	学分	占毕业总学分百分比%
独立实验课程	304+2 周	11.5	6.76
非独立/课内实验	256	8	4.71
分散实践教学环节	48+8 周	7.5	4.41
集中实践教学环节	351+12 周	21	12.35
实验实践总计	959+22 周	48	28.23

5.培养计划与毕业要求关联表详见附件1。

6.课程地图详见附件2。

五、修读要求

1.修业年限

基本修业年限为四年，可在三至八年内完成学业。

2.授予学位

理学学士

3.毕业标准与要求

（1）至少取得170学分（收费学分160分，免费学分10分）。

（2）学生在完成规定的必修课程和总学分外，拓展提升项目和第二课堂达标后方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3

七、集中实践教学环节安排表

实践教学	学分	学期安排(周)					
		1	2	S2	3	4	8
军事技能（上）	1．5	85					
军事技能（下）	0.5		42				
体育 I	1	32					
体育 II	1		32				
体育 III	1				32		
体育 IV	1					32	
大学生电子设计竞赛培训课	2					64	
现代机械制造工程实训	1				1周		
专业实习	1			1周			
毕业论文	10						10周
计算机操作技能	1	32					
合计	21	149	74	1周	32+1周	96	10周

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，共修满 9 学分。

第一类修读：大学英语 III+大学英语 IV+大学英语拓展类(限选)1 门课程。其中，必修 8 学分+限选 1 学分。

第二类修读: 大学英语 V+大学英语 VI+大学英语拓展类(限选)2 门课程。其中，必修 6 学分+限选 3 学分(2 学分+1 学分)。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满 4 学分，建议前 4 个学期每学期修读 1 学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读 10 学分，其中核心课程至少修读 6 学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、创新精神与创业实践 7 个模块,学生至少选修 3 个模块且每个模块至少修读 2 学分，本专业建议修读科学精神与科技前沿、哲学智慧与批判性思维、社会研究与当代中国 3 个模块。

4. “大学计算机-计算思维”是依托“大学计算机基础”重新设计的新课，为必修课。学校开设的三门程序设计类课程“C 语言程序设计”、“Python 程序设计”、“Visual Basic 程序设计”为三选一课程，考虑到本系具体开课情况和学生的需求，限定学生选修“Python 程序设计”。

附件 1

培养计划与毕业要求关联表

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8	目标 9	目标 10
高等数学 I		√								
线性代数 I		√								
概率论与数理统计 I		√								
力学、热学、电磁学、原子物理学、固体物理	√									
数学物理方法	√									
模拟电子技术基础		√								
电路原理 II		√								
数字电子技术基础		√								
微机原理与接口技术		√								
传感器原理及应用 I		√								
物理光学	√									
应用光学		√								
激光原理	√									
光电检测技术		√								
量子力学	√									
电动力学	√									
激光技术		√								

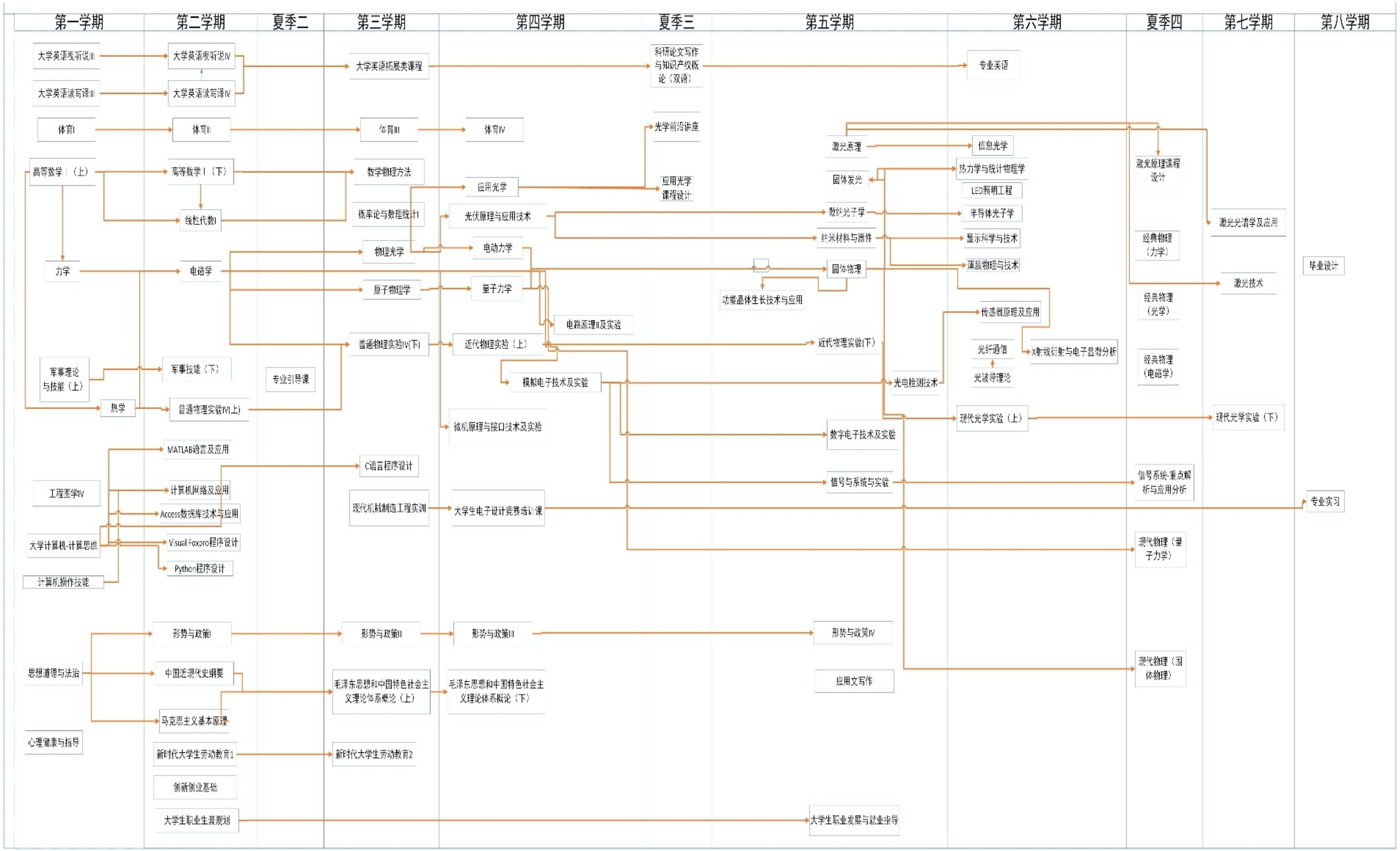
课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8	目标 9	目标 10
信号与系统	✓									
光纤通信		✓								
光波导理论	✓									
激光光谱学及应用		✓								
信息光学	✓									
半导体光电子学		✓								
工程图学 IV					✓					
专业实习								✓		
应用光学课程设计			✓							
激光原理课程设计			✓							
毕业设计（论文）										✓
现代光学实验				✓						
电子技术课程实验				✓						
思想道德与法治							✓			
普通物理实验				✓						
近代物理实验				✓						
现代机械制造工程实训								✓		
大学生电子设计竞赛培训课								✓		
光学前沿系列讲座					✓					

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8	目标 9	目标 10
创新创业基础					✓					
创新创业实践					✓					
中国近现代史纲要						✓				
马克思主义基本原理						✓				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						✓				
形势与政策						✓				
新时代大学生劳动教育						✓				
大学生素质拓展第二课堂								✓		
人文素质选修课程							✓			
科研论文写作与知识产权概论										✓
专业引导课					✓					
军事理论								✓		
军事技能								✓		
体育								✓		
大学英语视听说									✓	
大学英语读写译									✓	
大学英语拓展类课程									✓	
专业英语									✓	
心理健康与指导							✓			

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8	目标 9	目标 10
大学计算机-计算思维					✓					
计算机网络与应用					✓					
Python 程序设计					✓					
Access 数据库技术与应用					✓					
计算机操作技能					✓					
大学生职业生涯规划							✓			
大学生职业发展与就业指导							✓			

附件 2

课程地图


第一学期
第二学期
夏季二
第三学期
第四学期
夏季三
第五学期
第六学期
夏季四
第七学期
第八学期
大学英语视听说III
大学英语视听说IV
大学英语读写译III
大学英语读写译IV
大学英语拓展类课程
科研论文写作与知识产权概论（双语）
专业英语
体育I
体育II
体育III
体育IV
光学前沿讲座
激光原理
信息光学
激光原理课程设计
高等数学I（上）
高等数学I（下）
数学物理方法
应用光学
应用光学课程设计
固体发光
热力学与统计物理学
LED照明工程
线性代数I
概率论与数理统计I
光伏原理与应用技术
微纳光子学
半导体光子学
激光光谱学及应用
纳米材料与器件
显示科学与技术
经典物理（力学）
物理光学
电动力学
力学
电磁学
固体物理
薄膜物理与技术
毕业设计
原子物理学
量子力学
功能晶体生长技术与应用
激光技术
经典物理（光学）
电路原理II及实验
传感器原理及应用
普通物理实验IV(下)
近代物理实验（上）
近代物理实验(下)
光纤通信
X射线衍射与电子显微分析
军事理论与技能（上）
军事技能（下）
专业引导课
模拟电子技术及实验
光电检测技术
光波导理论
经典物理（电磁学）
热学
普通物理实验IV(上)
微机原理与接口技术及实验
现代光学实验（上）
现代光学实验（下）
数字电子技术及实验
MATLAB语言及应用
C语言程序设计
信号与系统与实验
信号系统-重点解析与应用分析
工程图学IV
计算机网络及应用
Access数据库技术与应用
现代机械制造工程实训
大学生电子设计竞赛培训课
专业实习
大学计算机-计算思维
Visual Foxpro程序设计
现代物理（量子力学）
Python程序设计
计算机操作技能
形势与政策I
形势与政策II
形势与政策III
形势与政策IV
思想道德与法治
中国近现代史纲要
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）
应用文写作
现代物理（固体物理）
马克思主义基本原理
心理健康与指导
新时代大学生劳动教育1
新时代大学生劳动教育2
创新创业基础
大学生职业生涯规划
大学生职业发展与就业指导

附件3

光电信息科学与工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
								一			二			三			四						
					理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育必修课	4121000101009	思想道德与法治	3	48	48				✓											考试	闭卷	无	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101006	马克思主义基本原理	3	48						✓										考试	闭卷	思想道德与法治	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48									✓							考试	闭卷	中国近现代史纲要	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101016	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48											✓					考试	闭卷	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101002	中国近现代史纲要	3	48								✓								考试	开卷	马克思主义基本原理	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101010	形势与政策Ⅰ	0.5	8	8					✓										考试	开卷	无	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101011	形势与政策Ⅱ	0.5	8	8							✓								考试	开卷	无	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101012	形势与政策Ⅲ	0.5	8	8								✓							考试	开卷	无	马克思主义学院
通识教育选修课	4121000101013	形势与政策Ⅳ	0.5	8	8										✓					考试	开卷	无	马克思主义学院
通识教育必修课	4051000102028	大学英语视听说III	2	32	32				✓											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102029	大学英语读写译III	2	32	32				✓											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102030	大学英语视听说IV	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语III	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102031	大学英语读写译IV	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语III	公共外语教育学院

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
								一			二			三			四						
					理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育必修课	4051000102032	大学英语视听说V	2	32	32				✓											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102033	大学英语读写译V	2	32	32				✓											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102035	大学英语视听说VI	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语V、大学英语读写译VI	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102034	大学英语读写译VI	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语V	公共外语教育学院
通识教育必修课	1061000194001	军事理论	2	36	36				✓											考查	开卷	无	学生处
通识教育必修课	1061000194002	军事技能（上）	1.5	85			85		✓											考查	开卷	无	学生工作处武装部
通识教育必修课	1061000194003	军事技能（下）	0.5	42			42			✓										考查	开卷	无	学生工作处武装部
通识教育必修课	C025000105047	体育I	1	32			32		✓											考试	闭卷	无	公共体育教学部
通识教育必修课	C025000105048	体育II	1	32			32			✓										考试	闭卷	无	公共体育教学部
通识教育必修课	C025000105049	体育III	1	32			32					✓								考试	闭卷	无	公共体育教学部
通识教育必修课	C025000105050	体育IV	1	32			32						✓							考试	闭卷	无	公共体育教学部
通识教育必修课	1061000196001	心理健康与指导	2	32	32				✓											考查	开卷	无	学生处
通识教育必修课	1061000195001	大学生职业生涯规划	1	16	16				✓											考查	开卷	无	学生处
通识教育必修课	1061000195002	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									✓				考查	开卷	无	学生处
通识教育必修课	1021000197001	创新创业基础	2	32	16		16					✓								考查	开卷		创新创业学院
通识教育选修课	核心选修课 普通选修课		10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、创新精神与创业实践7个模块,建议理工医类专业选修人文社科类模块。学生从核心课程中至少修读6学分，其他学分可从核心课程和普通课程中任选，建议学生优先修读社会研究与当代中国模块中的“中国共产党史”和“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”。																			

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
								一			二			三			四						
					理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育选修课	4051000102005	高级英语口语	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语V、大学英语读写译VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102006	英语演讲与辩论	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语V、大学英语读写译VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102007	高级英语写作	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语V、大学英语读写译VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102008	英汉汉英翻译	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语V、大学英语读写译VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102009	新闻英语	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语V、大学英语读写译VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102010	学术英语	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语V、大学英语读写译VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102036	实用英语听说	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102037	实用英语读写译	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102011	高级英语（考研方向）	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102012	托福口语	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102013	托福写作	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102014	雅思口语	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102015	雅思写作	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102016	英语演讲	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102017	英语辩论	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102018	英汉翻译	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102019	汉英翻译	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102020	学术英语写作	1	16	16							✓								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育选修课	4051000102021	学术英语阅读	1	16	16							√								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102022	新闻英语视听说	1	16	16							√								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育选修课	4051000102023	英文报刊选读	1	16	16							√								考试	闭卷	大学英语III、IV或大学英语V、VI	公共外语教学部
通识教育课程小计			49	955																			
专业基础必修课	4411000104007	高等数学I（上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院
专业基础必修课	4411000104008	高等数学I（下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院
专业基础必修课	4411000104011	线性代数I	3	48	48					√										考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院
专业基础必修课	4411000104012	概率论与数理统计I	3	48	48							√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院
专业核心必修课	4491000103013	大学计算机-计算思维	2	32	32				√											考试	闭卷		计算机科学学院
专业基础必修课	4421000109011	电磁学	3	48	48					√										考试	闭卷	高中物理、高等数学	物理科学学院
专业基础必修课	C18000109017	数学物理方法	4	46	46							√								考试	闭卷	高等数学	物理科学学院
专业基础必修课	C18000109006	量子力学	4	64	64								√							考试	闭卷	数学物理方法	物理科学学院
专业基础必修课	C18000109011	电动力学	4	64	64								√							考试	闭卷	电磁学	物理科学学院
专业核心必修课	C18080705005	激光原理	4	64	64										√					考试	闭卷	物理光学，量子力学	物理科学学院
专业核心必修课	4421000109012	物理光学	4	64	64							√								考试	闭卷	高等数学	物理科学学院
专业核心必修课	4421080705002	应用光学	4	64	64								√							考试	闭卷	物理光学	物理科学学院
专业核心必修课	C18080705005	信息光学	3	48	48											√				考试	闭卷	物理光学	物理科学学院
专业核心必修课	4421000109018	光电检测技术	3	48	48										√					考试	闭卷	模电、数电	物理科学学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
专业核心必修课		C06000110003	电路原理Ⅱ	4	64	64								✓							考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院
专业核心必修课		C06000110005	模拟电子技术基础	4	64	64								✓							考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院
专业核心必修课		C06000110007	数字电子技术基础	4	64	64										✓					考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院
专业教育课程小计				65	1022																			
多元/实践课	本专业选修课	C18080503002	光伏原理与应用技术	4	64	64								✓							考查	闭卷	高数、量子力学、固体物理	
多元/实践课	本专业选修课	4421000109001	力学	3	48	48				✓											考查	闭卷	高中物理、高等数学	
多元/实践课	本专业选修课	C18070200002	热学	2	32	32					✓										考查	闭卷	高中物理、高等数学	
多元/实践课	本专业选修课	C18070202006	原子物理学	2	32	32							✓								考查	闭卷	高等数学、力学、电磁学	
多元/实践课	本专业选修课	4421000109015	专业引导课	1	16	16						✓									考查	开卷	无	
多元/实践课	本专业选修课	C18080705011	光波导理论	3	48	48											✓				考查	开卷	物理光学	
多元/实践课	本专业选修课	C18000109012	固体物理	4	64	64										✓					考查	闭卷	原子物理学、量子力学、电动力	
多元/实践课	本专业选修课	C18080705014	激光技术	3	48	48													✓		考查	闭卷	激光原理	
多元/实践课	本专业选修课	C18080705012	光纤通信	3	48	48											✓				考查	闭卷	物理光学	
多元/实践课	本专业选修课	C18080704002	信号与系统	4	64	64										✓					考查	闭卷	高等数学	
多元/实践课	本专业选修课	C18080704010	信号与系统实验	0.5	16		16									✓					考查	开卷	信号与系统	
多元/实践课	本专业选修课	4421080705007	半导体光电子学	3	48	48											✓				考查	闭卷	物理光学，固体物理	
多元/实践课	本专业选修课	C18080705015	激光光谱学及应用	3	48	48													✓		考查	闭卷	激光原理	
多元/实践课	本专业选修课	4421000109013	专业实习	1	1周			1周				✓									考查	开卷		

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
									一			二			三			四						
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践课	本专业选修课	C18080503007	毕业论文	10	10周			10周												✓	考查	开卷		
多元/实践课	本专业选修课	C18000109019	科研论文写作与知识产权概论(双语)	2	32	32									✓						考查	闭卷	大学英语	
多元/实践课	本专业选修课	C18080001007	科技英语	3	48	48											✓				考查	闭卷	大学英语	
多元/实践课	本专业选修课	4421080705003	应用光学课程设计	1	2周			2周							✓						考查	开卷	应用光学	
多元/实践课	本专业选修课	4421080705004	激光原理课程设计	1	2周			2周										✓			考查	开卷	激光原理	
多元/实践课	本专业选修课	C18080001020	普通物理实验IV(上)	1.5	48		48				✓										考查	开卷		
多元/实践课	本专业选修课	C18080001021	普通物理实验IV(下)	1.5	48		48						✓								考查	开卷		
多元/实践课	本专业选修课	C18080705009	光学前沿专题系列讲座(双语)	2	32	32						✓									考查	开卷	专业引导课	
多元/实践课	本专业选修课	C18000109014	近代物理实验(上)	1	32		32							✓							考查	开卷	普通物理实验	
多元/实践课	本专业选修课	C18000109015	近代物理实验(下)	1	32		32									✓					考查	开卷	普通物理实验	
多元/实践课	本专业选修课	C18080705006	现代光学实验（上）	1	32		32									✓					考查	开卷	物理光学	
多元/实践课	本专业选修课	C18080705007	现代光学实验（下）	1	32		32														考查	开卷	物理光学	
多元/实践课	本专业选修课	C18080001001	微机原理与接口技术	3	48	48								✓							考查	闭卷	大学计算机-计算思维	
多元/实践课	本专业选修课	C18080001002	微机原理与接口技术实验	0.5	16		16							✓							考查	开卷	大学计算机-计算思维	
多元/实践课	本专业选修课	C18070200008	C语言程序设计	3.5	64	48		16					✓								考查	闭卷	大学计算机-计算思维	
多元/实践课	本专业选修课	C18080402020	传感器原理及应用I	3.5	64	48	16										✓				考查	闭卷	模电、数电	
多元/实践课	本专业选修课	C18080503005	固体发光	3	48	48										✓					考查	闭卷	高等数学、数学物理方法	
多元/实践课	本专业选修课	C18080705013	LED照明工程	2	32	32											✓				考查	闭卷	固体物理、材料科学基础	

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
									一			二			三			四						
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践课	本专业选修课	C18080503011	显示科学与技术	2	32	32											✓				考查	闭卷	固体物理、材料科学基础	
多元/实践课	本专业选修课	4421070202005	功能晶体生长技术与应用	3.5	64	48	16									✓					考查	闭卷	固体物理、材料科学基础	
多元/实践课	本专业选修课	‘4421070202007	薄膜物理与技术	3.5	64	48	16									✓					考查	闭卷	固体物理、材料科学基础	
多元/实践课	本专业选修课	C18080001015	Matlab语言与应用	2	32	32	32						✓								考查	闭卷	计算机基础	
多元/实践课	本专业选修课	C18080001006	X射线衍射与电子显微分析	3	48	48											✓				考查	闭卷	固体物理、材料科学基础	
多元/实践课	本专业选修课	C18070200005	经典物理（力学）	2	32	32												✓			考查	闭卷	力学	
多元/实践课	本专业选修课	C18070200006	经典物理（电磁学）	2	32	32												✓			考查	闭卷	电磁学	
多元/实践课	本专业选修课	C18070200007	经典物理（光学）	2	32	32												✓			考查	闭卷	光学	
多元/实践课	本专业选修课	C18080001012	现代物理(量子力学)	2	32	32												✓			考查	闭卷	量子力学	
多元/实践课	本专业选修课	4421000109020	信号与系统-重点解析与应用分析	2	32	32												✓			考查	闭卷	信号与系统	
多元/实践课	本专业选修课	C18080001013	现代物理(固体物理)	2	32	32												✓			考查	闭卷	固体物理	
多元/实践课	跨专业选修课	4451000215001	工程图学IV	3	48	48				✓											考查	闭卷	大学计算机-计算思维	机电工程学院
多元/实践课	跨专业选修课	C06080004043	大学生电子设计竞赛培训课	1	1周			1周						✓							考查	开卷		
多元/实践课	跨专业选修课	C05080004003	现代机械制造工程实训	1	1周			1周					✓								考查	开卷		
多元/实践课	跨专业选修课	C06000110008	模拟电子技术实验	0.5	16		16							✓							考查	开卷	模拟电子技术	自动化与电气工程学院
多元/实践课	跨专业选修课	C06000110006	数字电子技术实验	0.5	16		16									✓					考查	开卷	数字电子技术	自动化与电气工程学院
多元/实践课	跨专业选修课	C06000110004	电路原理实验	0.5	16		16							✓							考查	开卷	电路原理	自动化与电气工程学院
多元/实践课	跨专业选修课	4491000103003	计算机网络及应用	3	64	32		32			✓										考查	闭卷	大学计算机-计算思维	计算机科学技术学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
									一			二			三			四						
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践课	跨专业选修课	4491000103011	Visual Foxpro程序设计	3	64	32		32			✓										考查	闭卷	大学计算机-计算思维	计算机科学技术学院
多元/实践课	跨专业选修课	4491000103012	Phython程序设计	3	64	32		32			✓										考查	闭卷	大学计算机-计算思维	计算机科学技术学院
多元/实践课	跨专业选修课	4491000103004	Access数据库技术与应用	3	64	32		32			✓										考查	闭卷	大学计算机-计算思维	计算机科学技术学院
多元/实践课	跨专业选修课	4491000103007	计算机操作技能	1	32			32		✓											考查	闭卷	大学计算机-计算思维	计算机科学技术学院
多元/实践教育课程小计				124.5																				
拓展提升课	应用文写作	4141000106001	应用文写作	1	16	16										✓					考查	开卷	无	文学与新闻传播学院
拓展提升课	美育类课程	4091002160001	音乐鉴赏	2	32																考查	开卷	无	公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4091002160002	音乐表演艺术入门	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4101002160003	陶瓷艺术鉴赏与创作	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4101002160004	中国书画剪纸	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4101002160005	中国民间工艺美术鉴赏与实践	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4091002160008	中国篆书与篆刻艺术的赏析与实践	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4091002160009	时尚饰品设计与制作	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4101002160011	中国传统手工艺鉴赏与实践	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4101002160012	当代水彩画鉴赏与写生	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4511002160006	服装鉴赏与着装礼仪	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4511002160007	服装与服饰的造型艺术	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	4521002160010	互动媒体设计	2	32																			公共美育中心

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
拓展提升课	美育类课程	4521002201092	三维制作基础	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	美育类课程	C02000234463	欧美动画艺术欣赏	2	32																			公共美育中心
拓展提升课	劳育类课程	1081000190001	新时代大学生劳动教育	2	32	8		24		√	√		√	√		√	√		√	√	考查	开卷考试		教务处
拓展提升课	拓展培养项目	1081000198001	大学生素质拓展第二课堂	2	4周			4周													考查	开卷	无	校团委
拓展提升课	创新创业实践	1021000197002	创新创业实践	3	4周			4周													考查	开卷	无	创新创业学院
拓展提升课程小计				10	80+8周	80		8周																
总计				170																				